



TITLE:

# 遺伝子スイッチでガンを治す

AUTHOR(S):

杉山, 弘; 板東, 俊和; 柏崎, 玄伍; 谷口, 純一; 朝光, 世煌

---

CITATION:

杉山, 弘 ...[et al]. 遺伝子スイッチでガンを治す. 京都大学アカデミック  
デイ2016: ポスター/展示 2016

ISSUE DATE:

2016-09-18

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/216754>

RIGHT:

# 細胞

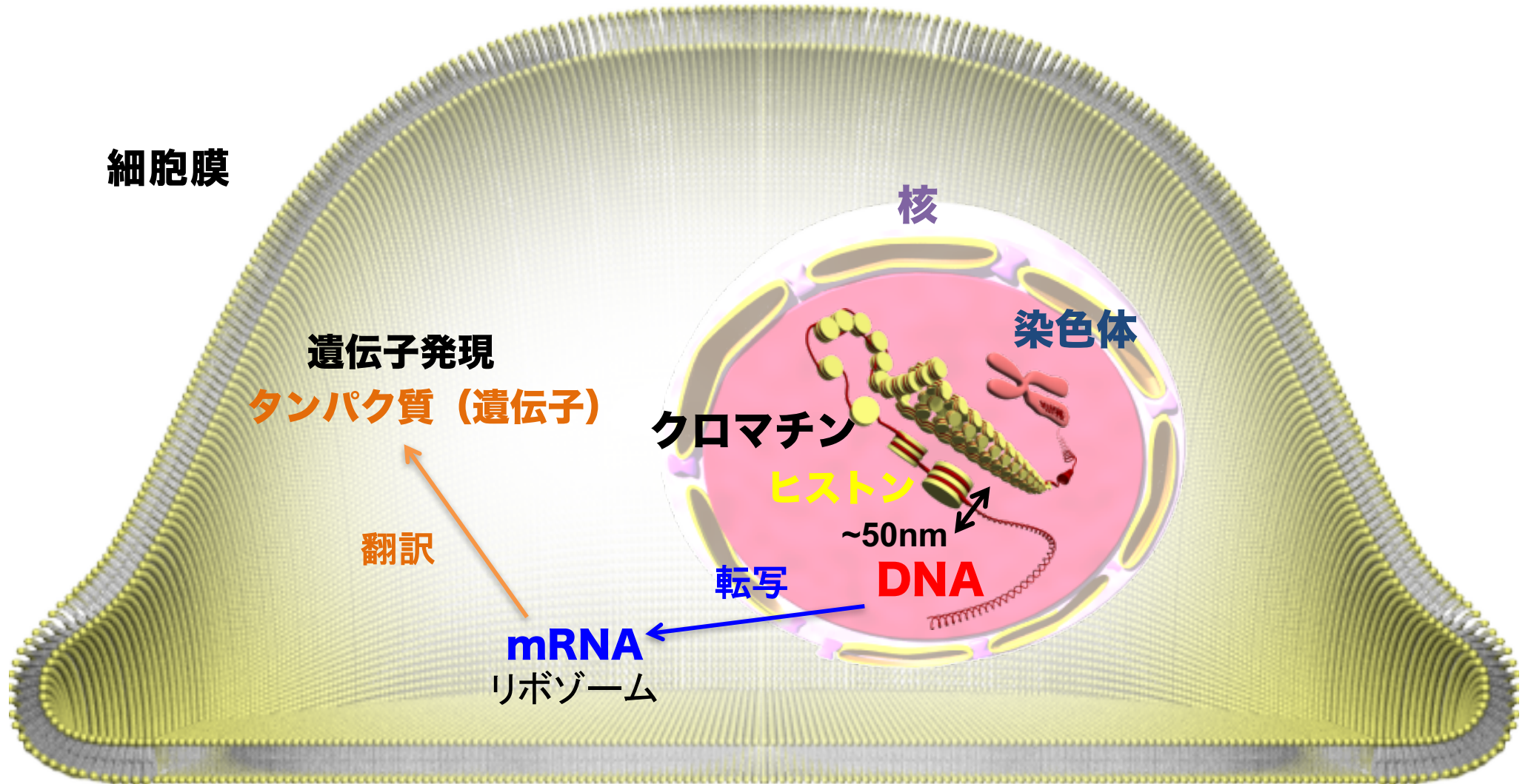
生物の構造・機能における基本単位

人体＝約60兆個の細胞で構成される

**核**＝細胞内小器官、内部に46本の染色体を持っている

**染色体**＝細胞の遺伝情報の保存と伝達を担う  
(Chromosome)

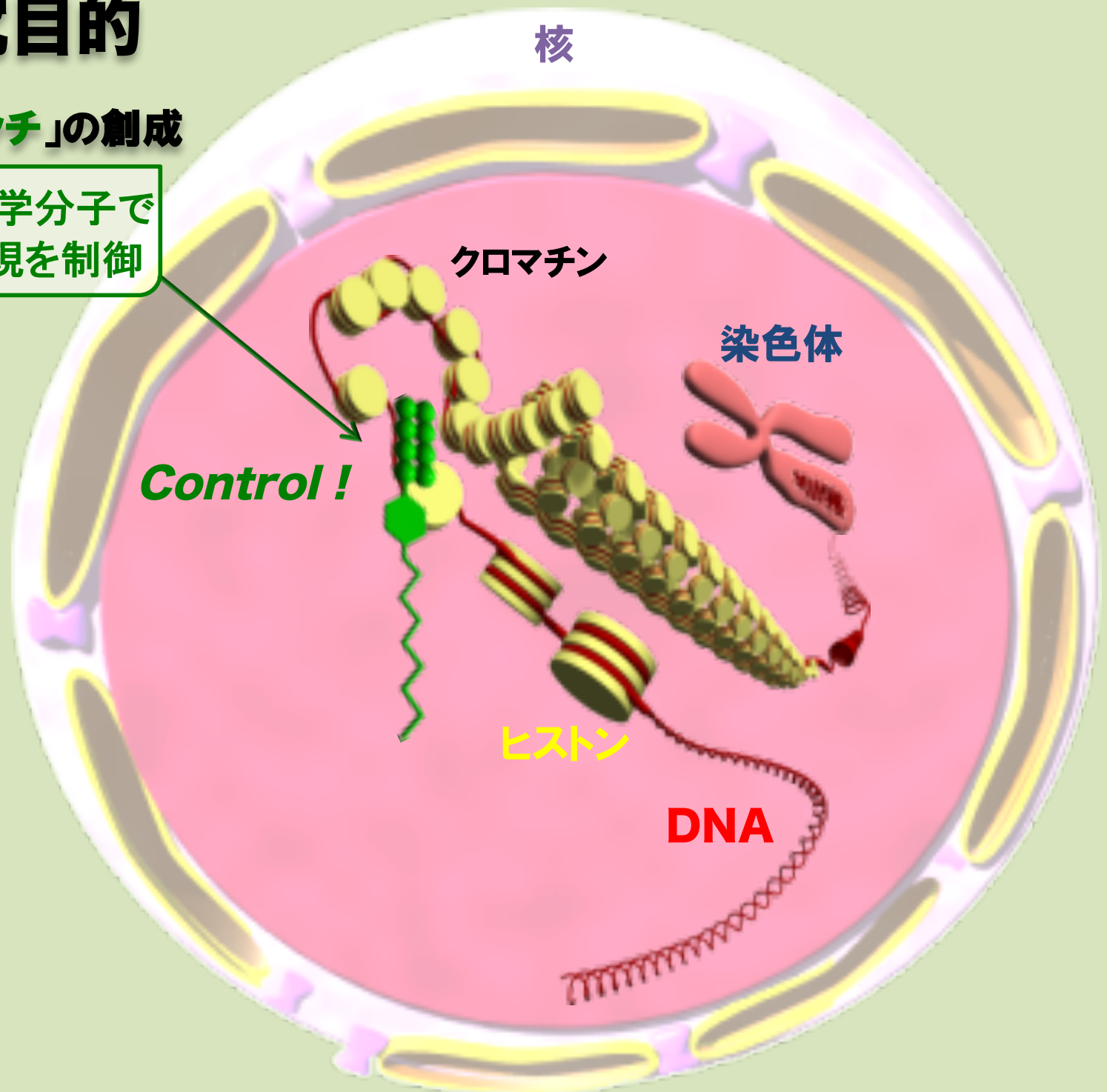
**クロマチン**＝DNAとヒストン(タンパク質)で構成される構造体  
(Chromatin)



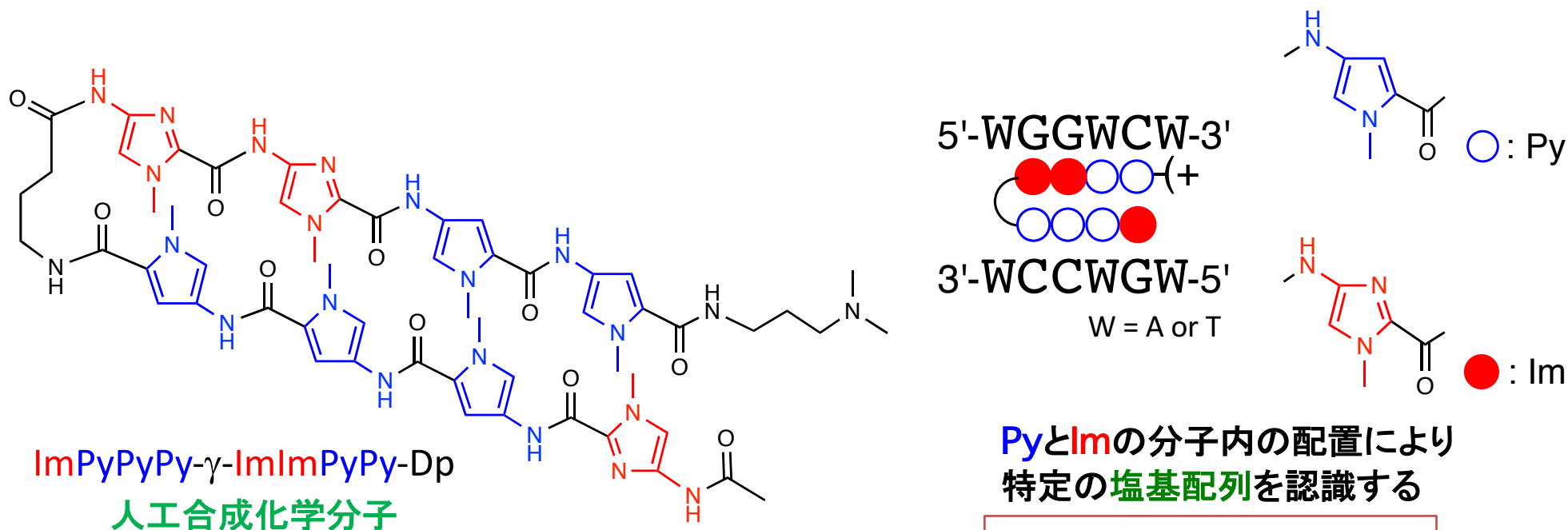
# 我々の研究目的

## 「人工遺伝子スイッチ」の創成

DNAと結合する化学分子で  
特定の遺伝子発現を制御

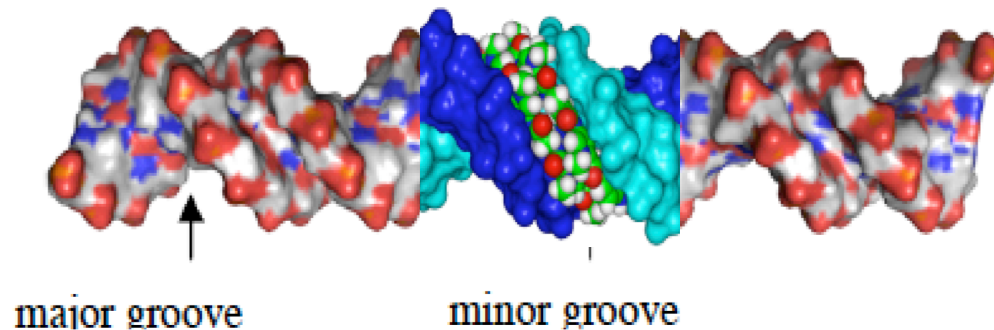


# ピロール(Py)-イミダゾール(Im)ポリアミド



**DNA塩基配列特異性**

DNA structure : Sequence (Base pair Information)

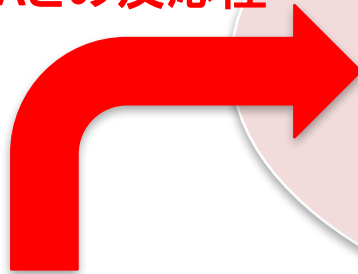


二本鎖DNAの minor groove 内に可逆的に強く結合する

**DNA結合性**

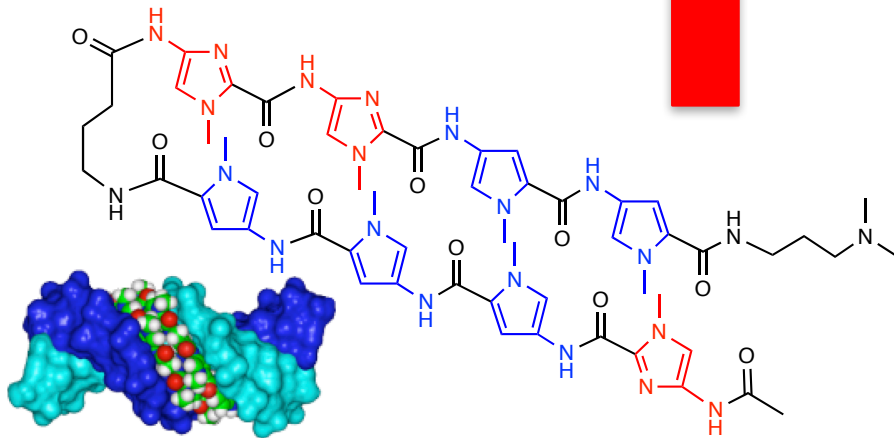
# ハイブリッドデザイン

+DNAとの反応性



**DNA塩基配列特異的  
OFF スイッチ**

特定の遺伝子発現を抑制する



Py - Im **ポリアミド**

DNA塩基配列特異性

DNA結合性

**DNAと結合する合成化学分子で  
特定の遺伝子発現を制御する研究**

+HDAC阻害活性

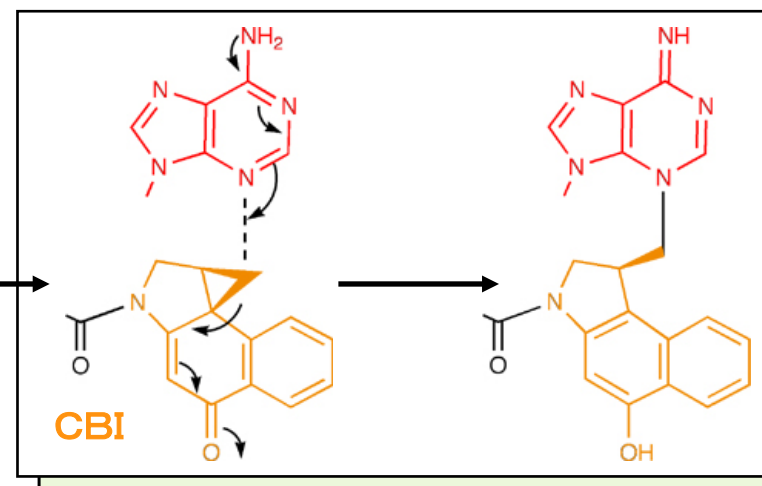
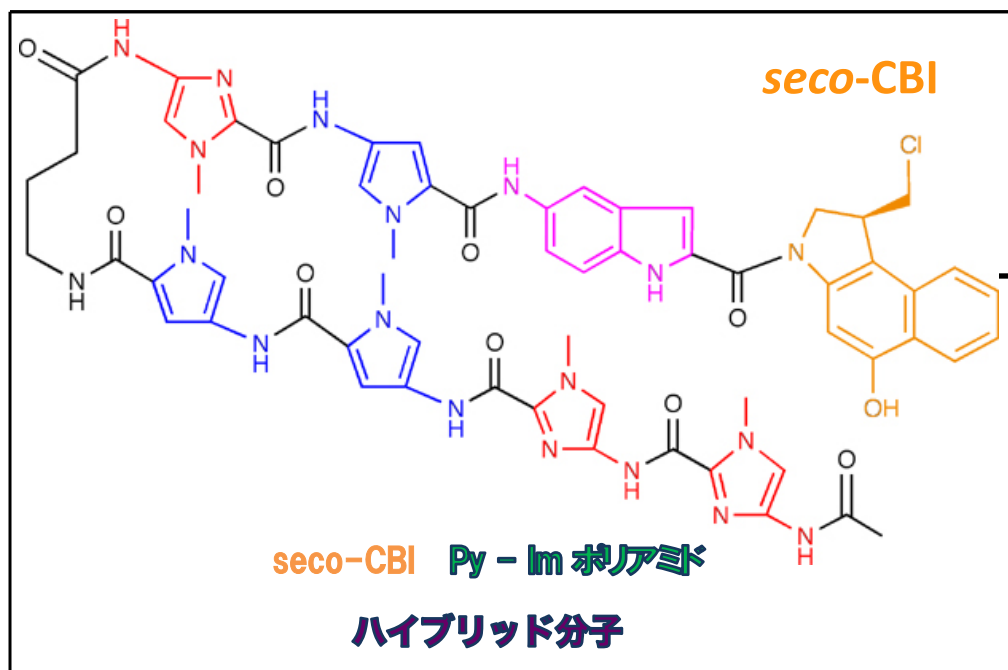


**DNA塩基配列特異的  
ON スイッチ**

特定の遺伝子発現を活性化する

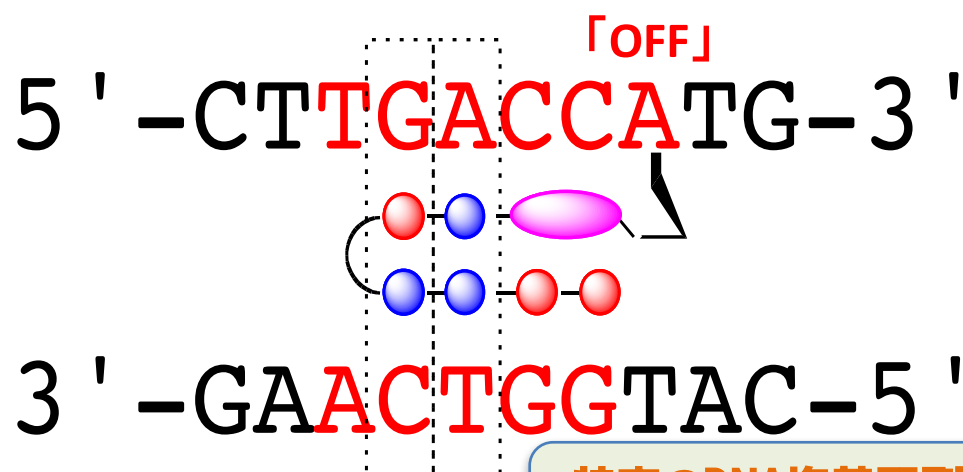


# DNA塩基配列特異的 OFF スイッチ (1)

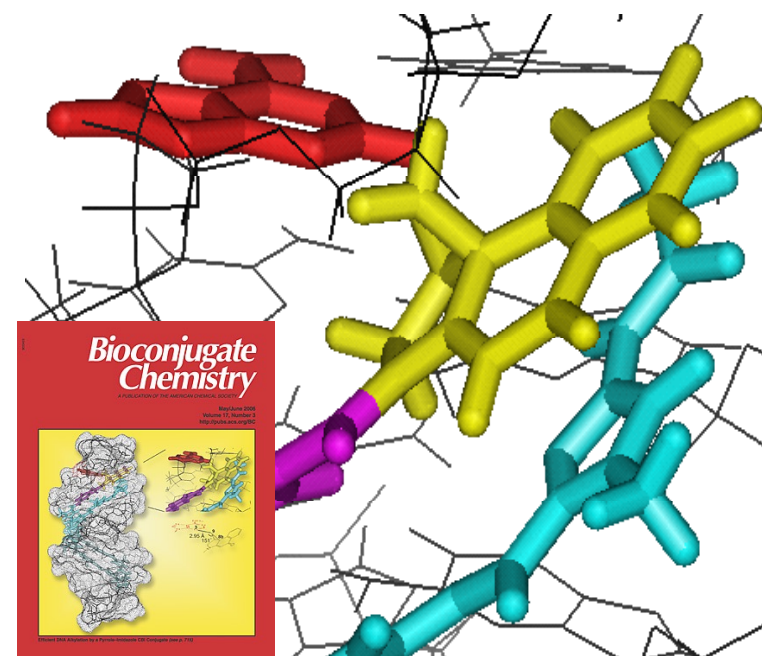


アデニン塩基と反応する

hdo k : 重要なスペーサー

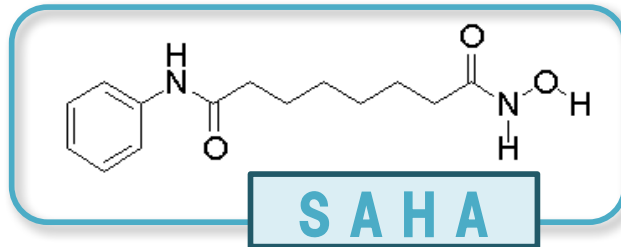


特定のDNA塩基配列を  
認識して反応する分子



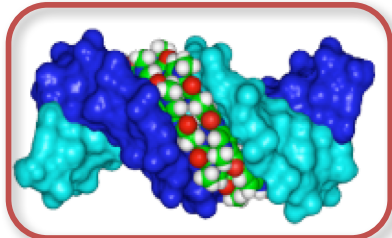
# DNA塩基配列特異的 ON スイッチ (1)

人工的にヒストンのアセチル化をコントロールする

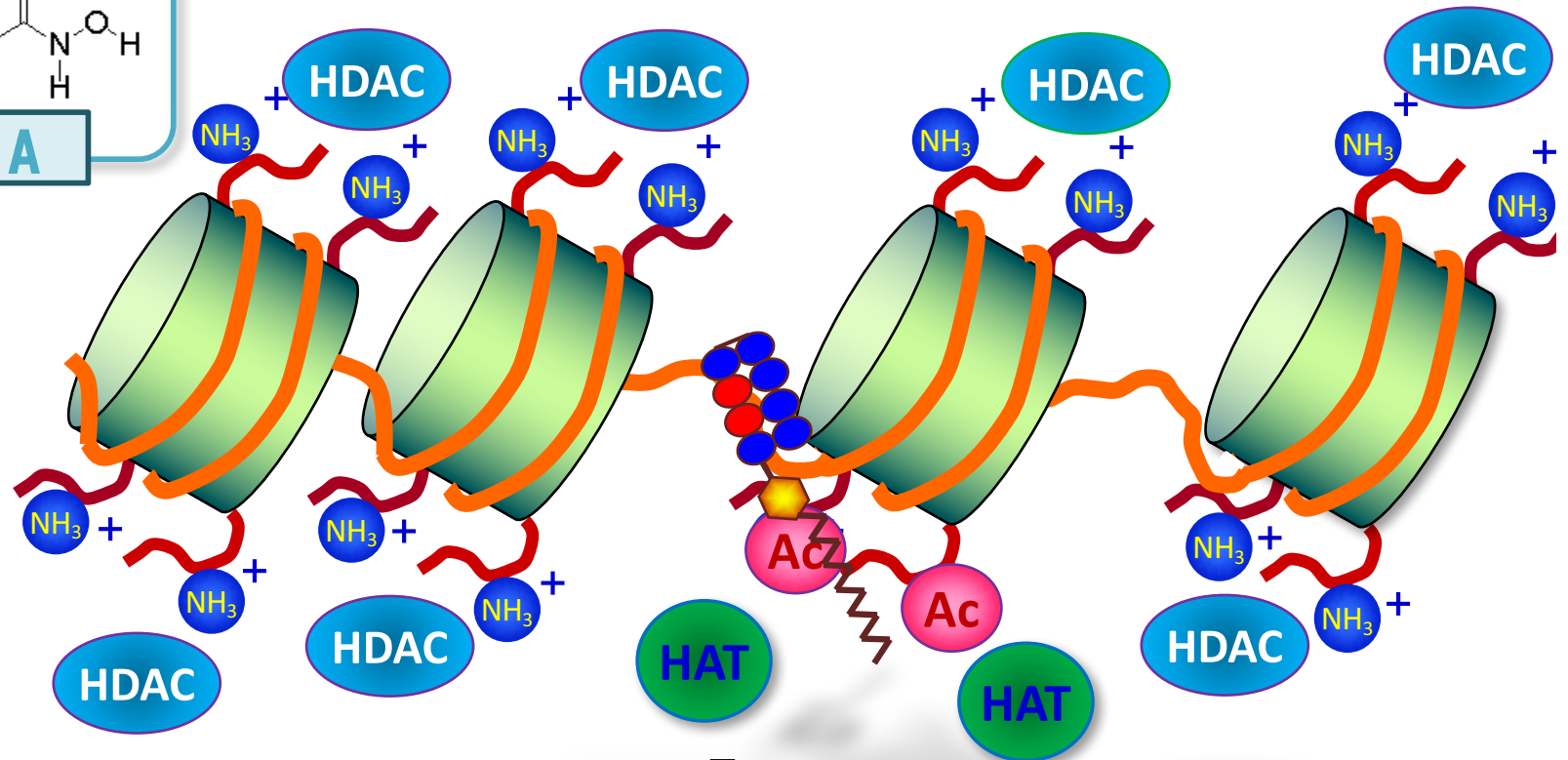
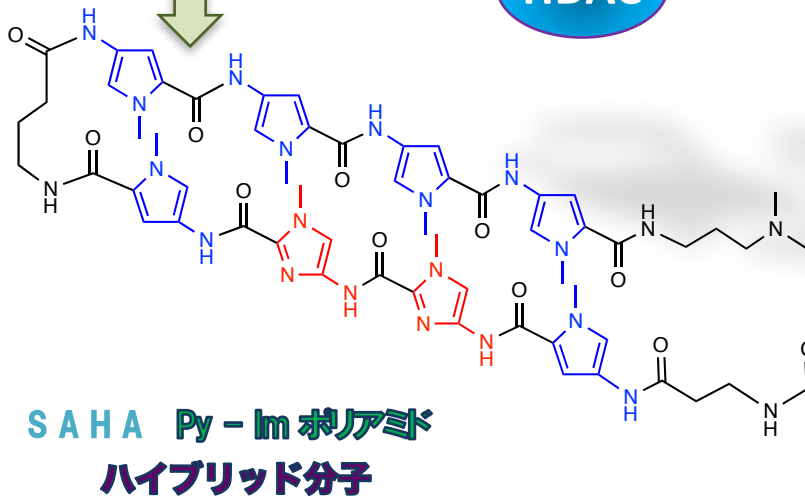


HDAC阻害剤

+



Py - Im ポリアミド



特異的に特定の  
遺伝子発現を活性化  
「ON」